

# Lyftkranen 2

Bullerutredning

Structor

Författare	Fanny Sandberg & Theodora Bjarkadottir
Beställare:	Lyftholmen Fastigheter 1 AB
Beställarens kontaktperson:	Magnus Edlund
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Lyftkranen 2 bullerutredning
Uppdragsnummer:	2025-110
Datum	2026-03-17
Uppdragsledare:	Fanny Sandberg Fanny.Sandberg@structor.se 073-142 21 95
Handläggare/utredare:	Eric Berrez/Annina Stens/Theodora Bjarkadottir
Granskare:	Emelie Sivermark/Fanny Sandberg
Status:	Granskningshandling

## Sammanfattning

Structor Akustik har av Lyftholmen Fastigheter 1 AB fått i uppdrag att utreda buller i samband med detaljplanering av ett nytt äldreboende på fastigheten Lyftkranen 2 på Lidingö. Huvudsakliga ljudkällor är trafikbuller samt Lidingöbanan, men fastigheten angränsar även till verksamheter i både öst och väst.

### Trafikbuller

Samtliga bostäder klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad. Riktvärdena som gäller för uteplatser, högst 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (dag/kväll), beräknas kunna uppfyllas både på innergård och på den planerade takterrassen.

### Vibrationer och stomljud

Vibrationer som alstras av förbipasserande spårvagnar kan spridas via marken och ge upphov till hörbart ljud (stomljud) och/eller kännbara vibrationer (komfortvibrationer) inomhus. Det nya huset ligger ca 20 m från Lidingöbanan. Risk för höga stomljudsnivåer föreligger och vibrationsisolerande åtgärder kommer sannolikt krävas i samband med grundläggning. Det ska vid projektering säkerställas att riktvärden för stomljud och komfortvibrationer uppfyller ställda krav. För projektet föreslås att komfortvärde för vibrationer 0,4 mm/s tillämpas som riktvärde för komfortvibrationer samt  $L_{\max F}$  32 dBA som högsta stomljudsnivå vid passage, då dessa riktvärden är praxis för projekt i Stockholms stad och enligt Svensk Standard 460 48 61.

Exempel på andra projekt är kvarteret Bollen i Solna Stad där vibrationsisolerande åtgärder har vidtagits då nya bostäder byggs nära tunnelbanan.

### Verksamhetsbuller

Käppalaverkets fastighetsgräns är belägen ca 13 m från den planerade byggnadens närmsta fasad. Utifrån mätningar utförda av Käppalaverket bör deras bullervillkor uppfyllas samt även riktvärden enligt Boverkets zon A vid den planerade byggnaden.

Vid Bonver Logistics AB öster om planområdet finns det också verksamhetsbullerkällor så som bl.a. lastkajer, ventilationsutblås, hjullastare och sophantering som alla vetter mot planområdet. Structor Akustik AB har utfört mätningar som underlag till beräkningar och analys. Verksamheten är aktiv dagtid och kvällstid men aktiviteter nattetid kan även förekomma. Den planerade uteplatsen på innergården och takterrassen (med avskärmningen det omgivande takfallet ger takterrassen) bedöms uppfylla riktvärden för verksamhetsbuller. Närheten till planområdet medför dock att delar av den föreslagna byggnaden hamnar i Boverkets zon B. Det omfattar byggnadens östra fasad och delar av den södra fasaden. Bostadsrummen behöver då göras genomgående för att zon B ska klaras.

Äldreboendets gestaltningskrav och verksamhetsbehov gör det mycket svårt att placera boenderummen genomgående med en sida mot innergården eller att placera rummen enkelsidigt åt gårdssidan. Gemensamhetsytor så som sällskapsrum och matsal kan placeras mot ljuddämpad sida. En åtgärdsanalys för utomhusmiljön har därför utgått från att klara riktvärden enligt Boverkets zon A. Åtgärdsförslag med täta bullerskärmar har analyserats där skärmar nära lastkajen (inom Bonver Logistic ABs mark) kan ge en effekt på 2 dBA. Ett 3 m högt bullerskydd ger dock inte tillräcklig effekt för att klara Boverkets zon A, särskilt för de högsta våningsplanen. Förslaget med en bullerskärm bedöms ej vara lämplig, dels eftersom den skulle behöva placeras på grannfastigheten, dels för att den inte ger tillräcklig dämpning.

För att skydda människors hälsa föreslår projektet därför följande kompensationsåtgärder för verksamhetsbuller:

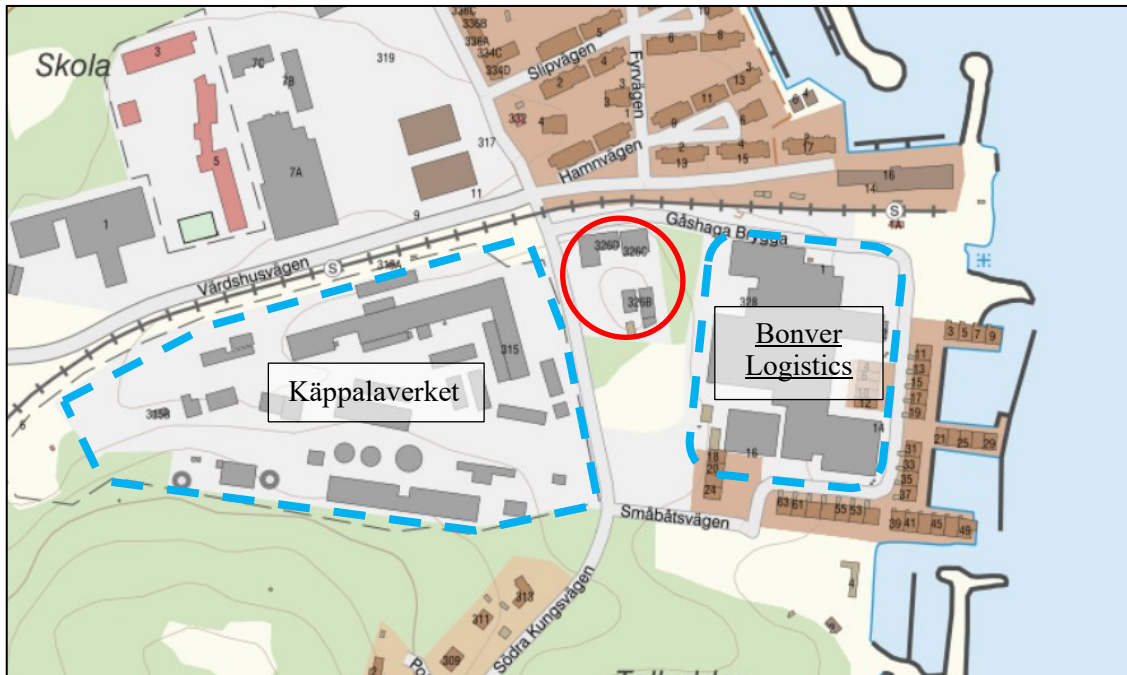




## 1 Bakgrund

Structor Akustik har av Lyftholmen Fastigheter 1 AB fått i uppdrag att utreda buller i samband med detaljplanering av ett nytt äldreboende på fastigheten Lyftkranen 2 på Lidingö. Huvudsakliga ljudkällor är trafikbuller samt Lidingöbanan, men fastigheten angränsar även till verksamheter i både öst och väst. Utredningen innehåller en trafikbullerberäkning samt en analys gällande risk för bullerstörning från närliggande industrier och verksamheter. Stomljud och vibrationer kommenteras.

Syftet med utredningen är att utgöra underlag till detaljplan.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring. Blåstreckat område markerar närmsta industriverksamheter [©Lantmäteriet, minkarta.lantmateriet.se].



Figur 2. Ny planerad bebyggelse illustreras i figuren [bild från gestaltningsprogram daterat 2025-08-25].



## 2.3 Boverkets riktvärden för externt verksamhetsbuller

Vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder görs bedömning utifrån de riktvärden som ges i Boverkets allmänna råd<sup>3</sup> om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med liknande karaktär. Dessa allmänna råd förtydligas i en vägledning<sup>4</sup> från Boverket.

Vårdlokaler, förskolor och skolor kan i vissa avseende jämföras med bostäder. I dessa fall kan dessa riktvärden tillämpas under den tid som verksamheten normalt pågår. Friytor i anslutning till dessa kan jämföras med uteplats vid bostad.

Riktvärdena anges i Tabell 4 och Tabell 5. Vid uteplats, om sådan planeras, gäller riktvärdena i Tabell 5.

Lågfrekvent buller från verksamheter omfattas i de flesta fall av dessa riktvärden. Det finns inte specifika riktvärden för lågfrekvent buller utomhus. Däremot ska Folkhälsomyndighetens riktvärden, och vid nybyggnation även Boverkets krav, uppfyllas inomhus.

**Tabell 4. Högsta ljudnivå från industri och annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.**

Zon	Ekvivalent ljudnivå vardag <sup>a)</sup> 06-18	Ekvivalent ljudnivå vardag 18-22, övriga dagar 06-18	Ekvivalent ljudnivå samtliga dagar 22-06	Maximal ljudnivå samtliga dagar 22-06
Zon A <sup>b)</sup>	50 dBA	45 dBA	45 dBA	55 dBA <sup>c)</sup>
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA	55 dBA <sup>d)</sup>
Zon C	> 60 dBA	> 55 dBA	> 50 dBA	> 55 dBA <sup>d)</sup>

Zon A Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer

Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas

Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer

<sup>a)</sup> Vardag avser helgfri måndag-fredag. Röda dagar betraktas ej som vardagar.

<sup>b)</sup> Vad avser buller från teknisk utrustning vis annat än industriell verksamhet tillämpas värdena enligt Tabell 5

"Riktvärden för buller utomhus från industri/ annan verksamhet på ljuddämpad sida" också på den exponerade sidan.

<sup>c)</sup> Överskrids riktvärdet mer än vid enstaka tillfällen ska samma bedömning göras som att de ekvivalenta ljudnivåerna överskrids. Alltså ska byggnaderna bulleranpassas så att riktvärdena för Zon B uppfylls

<sup>d)</sup> Gäller ljuddämpad sida

Vidare anges att om ljudet karaktäriseras av ofta återkommande impulser såsom vid nitningsarbete, slag i transportörer, lossning av metallskrot etc. eller innehåller tydligt hörbara tonkomponenter bör riktvärdena för ekvivalent ljudnivå sänkas med 5 dBA. Detta gäller ej ljuddämpad sida.

*Samt "I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser."*

<sup>3</sup> BFS 2020:2 "Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär", Boverket

<sup>4</sup> "Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär – en vägledning, Boverket rapport 2020:8



## 3 Underlag

Följande underlag har använts i utredningen:

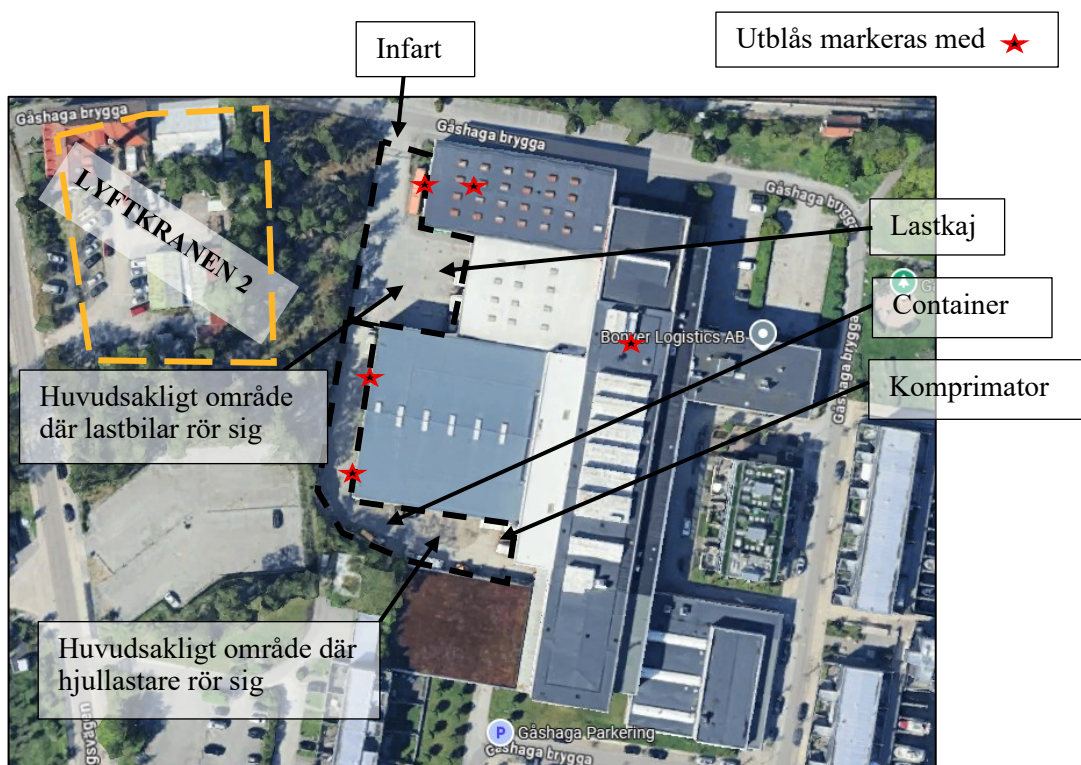
- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Lidingö Stad 2025-10-03
- Gestaltningsprogram daterad 2025-08-25 erhållen från Anders Obäck, Structor Miljöbyrån Stockholm AB
- Trafikuppgifter erhållna från Lidingö Stad 2025-10-03
- Trafikprognos för bullerberäkningar för SL spårtrafik år 2050, Giltig t.o.m 2025-12-31
- Omgivande bebyggelse har getts höjder via laserdata erhållet från Lidingö Stad 2025-10-03
- Rapport 1230008384r1 Ljudnivåmätning Käppalaverket Lidingö, utförd av Ramböll, daterad 2015-09-17.

## 4 Mätning verksamhetsbuller Bonver Logistics AB

På grannfastigheten i öster bedrivs en logistikverksamhet av generell e-handel samt ompaketering och distribuering av apoteksvaror. Inom fastigheten finns också ett mindre kafferosteri. Bullersituationen på området är tidigare okänd och inmätning av ljudkällor på verksamhetsområdet har utförts. Mätningarna utfördes i två fasta punkter enligt NV rapport 5417 (frifältsmätning) samt ljudeffektbestämelse för uppmätta bullerkällor enligt Nordtest ACOU080 den 2025-12-01 av Theodora Bjarkadottir och Annina Stens. Tiden för mätningen valdes baserat på när verksamheten är aktiv. Mätningen fokuserade på ljudkällor som är relevanta för ljudspridningen till Lyftkranen 2. Varje identifierad ljudkälla mättes in. En mätare placerades också vid fastighetsgränsen ca. 5 m ovan mark. Denna mätare registrerade ljudnivån kontinuerligt mellan ca. kl 14-20.

En lastkaj med 4 portar är belägna ca 50 meter från den planerade bostadsfasaden och huvudsakligen kommer långtradartrafik hit. Ett fåtal utblås identifierades på fasader och tak. En komprimator står lite längre bort och här arbetar även en hjullastare som exempelvis kan slänga skräp i en container.

Lastkajen är aktiv ca kl 6.30-20 i normalfallet. Komprimatorn och hjullastaren kan vara aktiv ca kl 5.30-23. Apotekstjänsten är en samhällsviktig verksamhet vilket innebär att lastning och lossning av denna typ av varor kan behöva ske alla tider på dygnet, även om ovannämnda tider bedöms vara normalfallet.



Figur 3. Identifierade ljudkällor på Bonver Logistics AB.

## 5 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 9.1. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer (sökradie 3 m, reflektion högst 200 m från källa respektive 50 m från mottagare). Tillåten tolerans har varit 0,1 dB. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om  $5 \times 5$  m.

Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, vilket är ljudnivåer utan inverkan av reflex i egen fasad. I utbredningskartor är fasadreflexer inkluderade. Ljudnivån i en utbredningskarta är därför högre än motsvarande frifältsvärde nära en byggnad. Riktvärdena är givna som frifältsvärden. Fasadvärdena kan därmed jämföras med riktvärden. Utbredningskartorna kan jämföras med riktvärden vid ytor som inte är i direkt anslutning till fasad.

### 5.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafik (NORD2000). Modellerna tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Beräkningarna följer också användarhandledningen från Kunskapscentrum om buller (avsnitt 2) som säger att väderförhållanden ska vara neutrala eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande. Beräkningsmodellen Nord2000 är validerad för beräkningar på ett avstånd upp till 1000 m.

### 5.2 Beräkningsmodell för verksamhetsbuller

Beräkningar för verksamhetsbuller har utförts i enlighet med den internationella standarden ISO 9613–2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation". Beräkningarna utförs i oktavbanden 63–8 000 Hz. Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och typ av bullerkälla. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

Vid beräkningarna har ljudeffekter från inmätning av Bonver Logistics AB använts. Använda ljudeffekter, driftsfall mm presenteras i Bilaga A.

## 5.3 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från Lidingö Stad. Markimpedans har modellerats baserat på kartunderlag från Google Maps, mätningen på plats, samt Tabell 1 och 2 i Kunskapscentrum om bullers användarhandledning för NORD2000.

## 5.4 Befintliga bullerskyddsskärmar

Översiktlig genomgång av området har genomförts via kartfunktion på internet. Ingen befintlig skärm som påverkar aktuellt område har identifierats.

## 5.5 Avgränsningar

Dessa aspekter har ej beaktats i denna rapport eftersom de bedöms ha låg relevans för planområdet:

- Påverkan på befintlig bebyggelse

# 6 Trafikuppgifter

## 6.1 Uppräkning av trafikdata

Flöden baserat på trafikmätningar har räknats upp med 1% per år till prognosåret 2050. Lokalgatan har ansatts med en schablon på 200 fordon. För lokalgatan har ett värsta fall antagits att all tung trafik från Vårdshusvägen kör vidare till Bonver Logistics AB. Trafiken har modellerats med fordonsfördelning mellan lätta (kategori 1), medeltunga (kategori 2) och tunga (kategori 3) fordon i enlighet med Kunskapscentrum om Bullers schabloner. Trafiken har fördelats över dygnet i enlighet med Kunskapscentrum om Bullers schabloner.

**Tabell 6. Trafikflöden år 2050**

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter mätningsår / prognosår		
		År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Södra Kungsvägen	40	2023 / 2050	900 / 1 200	3 / 3
Vårdshusvägen	40	2023 / 2050	2 100 / 2 800	5 / 5
Lokalgata (längs tågspåret)	30	- / 2050	- / 200	- / 50

**Tabell 7. Fördelning av trafik (i % av ÅDT) mellan fordonskategorier och över dygnet, år 2050**

Vägnamn/sträcka	Kat. 1	Kat. 1	Kat. 2	Kat. 2	Kat. 3	Kat. 3
	06-22	22-06	06-22	22-06	06-22	22-06
Södra Kungsvägen	98 %	100 %	2 %	0 %	0 %	0 %
Vårdshusvägen	96 %	100 %	4 %	0 %	0 %	0 %
Lokalgata	56 %	93 %	18 %	2 %	26 %	5 %

För tågtrafik har följande data enligt underlag från SL använts. Enligt SL:s prognos förväntas 8/6/4 tåg passera i respektive riktning under en timme av hög-, mellan- respektive lågtrafik. Korrektion med 6 dBA har gjorts för rälsen 10 m runt spårväxel.

**Tabell 8. Spårtrafik år 2050. Totalt för båda riktningarna.**

Tågtyp	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]	Antal (DYGN/dag/kväll/natt)
A36	60	60	248/ 101,3/ 6,8/ 16

## 7 Resultat och slutsatser

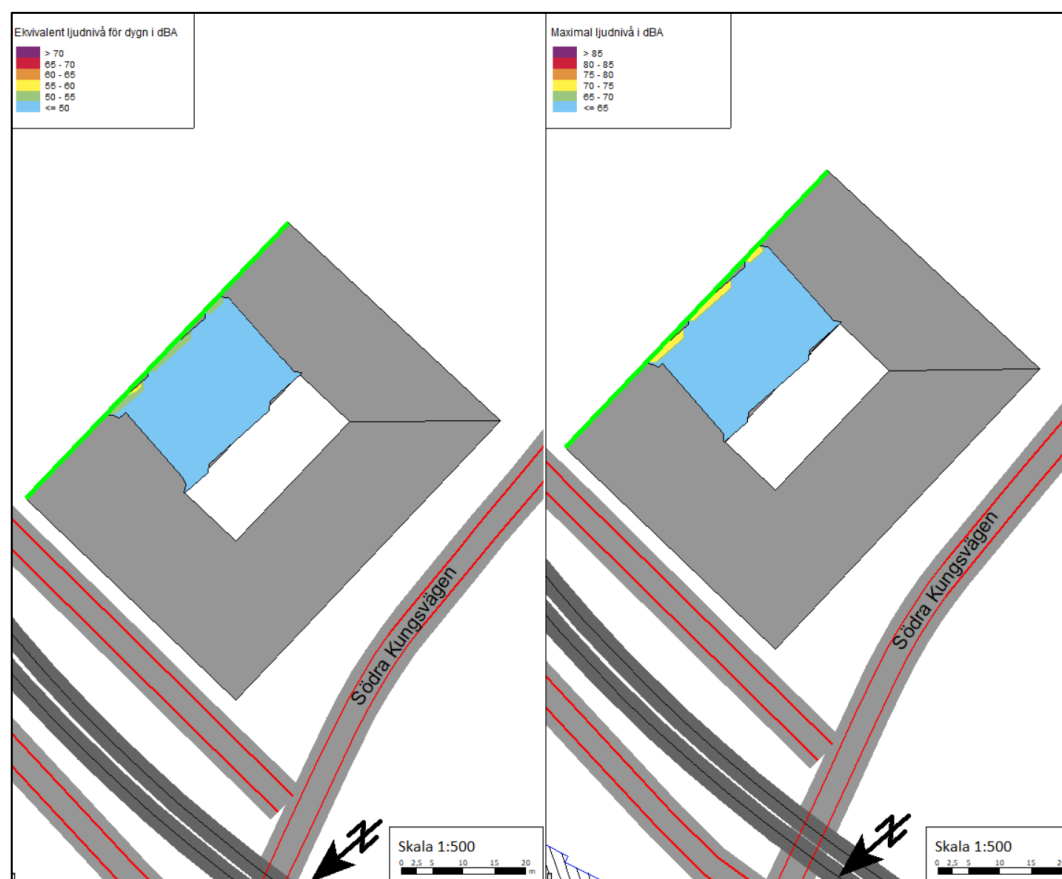
Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

### 7.1 Trafikbuller vid bostadsfasad

Samtliga bostäderna klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad. Det innebär att bostäderna inte behöver anpassas med avseende på planlösningar eller storlek. Den ekvivalenta ljudnivån uppgår till som mest 58 dBA för fasader som vetter mot Lidingöbanan. Den maximala ljudnivån uppgår till som mest 80 dBA. Ljudnivåer vid fasader presenteras i bilaga 1-2.

### 7.2 Trafikbuller vid uteplats

Om uteplats anordnas i anslutning till bostaden skall tillgång finnas till en uteplats (enskild eller gemensam) där riktvärdena för dygnsekvivalent och maximal ljudnivå från trafik dag/kväll klaras. Uteplatser planeras i form av innergård och takterrass. Riktvärdena 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (dag/kväll) beräknas kunna uppfyllas på både innergård och takterrass (eftersom takterrassen utformas avskärmat i planförslaget). Beräknade ljudnivåer på innergård presenteras i bilaga 3 och på takterrass i Figur 4.



**Figur 4. Ekvivalent och maximal ljudnivå beräknad på takterrassen. Grön linje markerar den i planförslaget föreslagna avskärmningen (avskärmning 1 m hög).**

## 7.3 Verksamhetsbuller

### 7.3.1 Käppalaverket

Käppalaverkets fastighetsgräns är belägen ca 13 m från den planerade byggnadens närmsta fasad. Mätningar har tidigare utförts i mätpunkter mellan verksamhetsområdet och detaljplaneområdet ("Ljudnivåmätning Käppalaverket, Lidingö", rapport nummer 1320008384r1 av Ramböll daterad den 2015-09-17). Uppmätta ljudnivåer vid Käppalaverkets fastighetsgräns har då uppmätts till 40 dBA. Slutsatsen dras därför att bullervillkoren bör innehållas vid det nya detaljplaneområdet som ligger ytterligare 13 m längre bort. Även Boverkets zon A uppfylls när bullervillkoren uppfylls.

### 7.3.2 Bonver Logistics AB

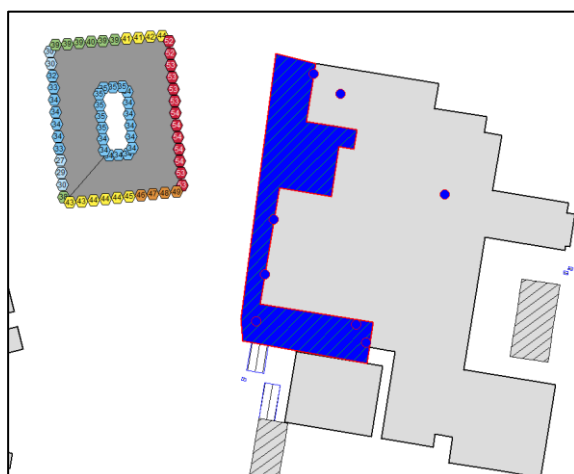
Utifrån de mätningar som har utförts har två beräkningsfall tagits fram baserat på den vanligast förekommande verksamheten där mer aktivitet förekommer under dag/kväll och lite mindre aktivitet förekommer under delar av natten.

Dag- och kvällstid beräknas ekvivalenta ljudnivåer som mest till 54 dBA vid fasaden mot lastkajen, för natten beräknas nivåerna kunna bli mot 46 dBA och den maximala ljudnivån beräknas till som högst 64 dBA för fasader närmst lastkajen (se Figur 5).

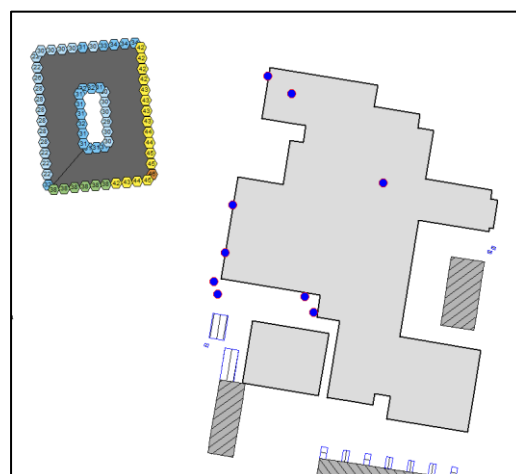
Beräkningsresultaten innebär att de ekvivalenta ljudnivåerna överskrider Boverkets zon A för dag, kväll och natt. Den planerade byggnaden hamnar i Boverkets zon B vilket innebär att tillgång till ljuddämpad sida behövs och att byggnaden bulleranpassas (riktvärden finns i Tabell 4). Planerade uteplatsen på innergården och takterrass (med den planerade avskärmning) bedöms uppfylla riktvärden för verksamhetsbuller (se Tabell 5).

Samtliga analyserade bullerkällor är aktiva under dag- och kvällstid medan på nattetid så är endast takfläktar och utblås kontinuerligt på tillsammans med kortare stunder av hjullastarens körning och sophantering. Enstaka leveranser med lastbil kan förekomma nattetid under kortare perioder.

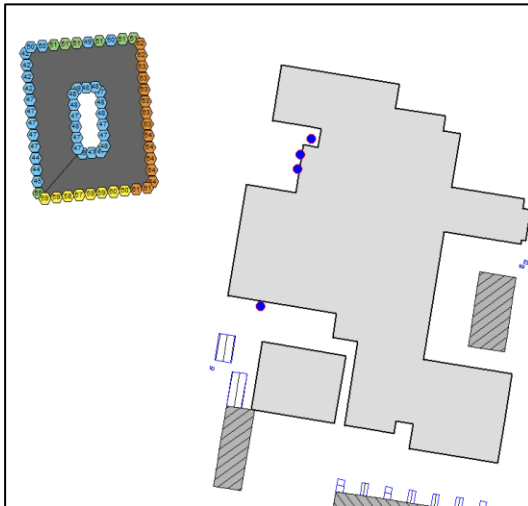
Den maximala ljudnivån har dimensionerats från lastning och lossning vid lastkajen (lågfrekventa smällar/dunk/rullning).



Beräknad ekvivalent ljudnivå dag/kväll (06-22). Riktvärdet är 50 dBA dag, 45 dBA kväll.



Beräknad ekvivalent ljudnivå natt (22-06). Riktvärdet är 40 dBA.



Beräknad maximal ljudnivå natt (22-06). Riktvärdet är 55 dBA

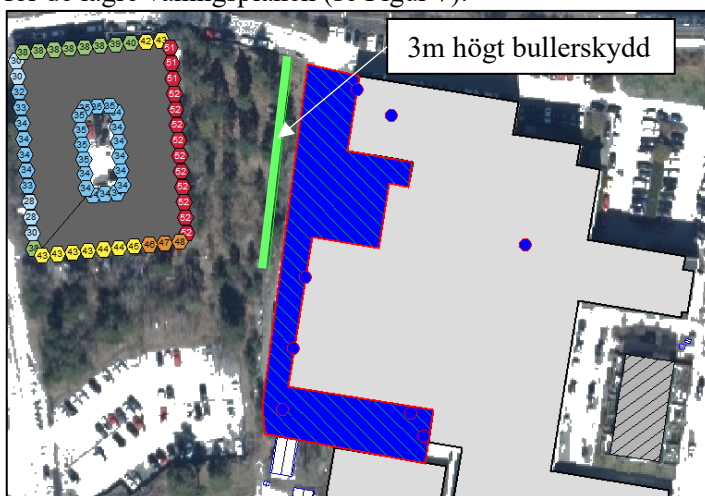
Figur 5. (tre st figurer). Resultat verksamhetsbuller Bonver Logisitics AB utifrån utförda mätningar.

## 7.4 Åtgärdsförslag verksamhetsbuller

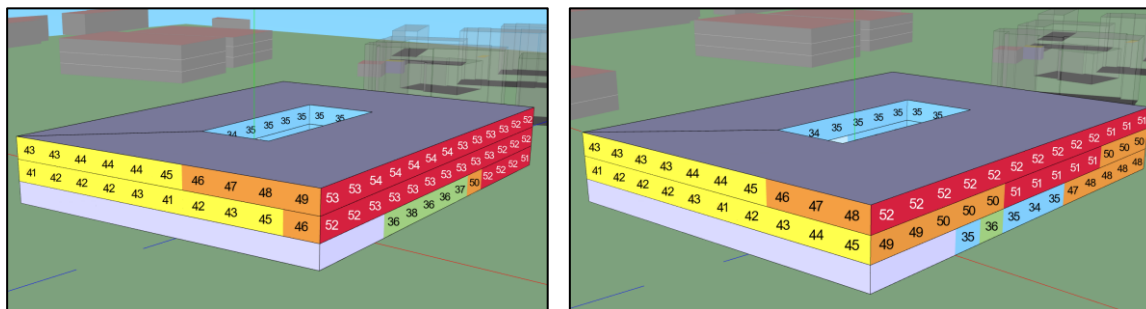
Den planlagda byggnaden hamnar inom zon B enligt Boverkets riktlinjer vad gäller buller från verksamheten Bonver Logistics AB. Gestaltningsskrav och verksamhetsbehov gör det mycket svårt att placera boenderummen genomgående med en sida innergården eller att placera rummen enkelsidigt åt gårdssidan. Gemensamhetsytor så som sällskapsrum och matsal kan placeras mot ljuddämpad sida. En åtgärdsanalys för utomhusmiljön har därför utgått från att klara riktvärden enligt Boverkets zon A.

### Bullerskyddsskärm

Som åtgärd för att se om ljudnivåer kan sänkas vid fasad testades ett beräkningsfall med 3 m hög bullerskyddsskärm både på kommunens mark närmast utsatt fasad och längst räcket vid slutet av parkeringen på Bonver logistics mark. Beräkningarna visar att ekvivalenta ljudnivåer når oförändrat 54 dBA vid användning av skärm på kommunens mark, dvs att ingen effekt nås av att placera en skärm nära den planerade byggnaden. Anledning till detta är markförhållandena, där den planerade byggnaden står på högre mark än verksamheten, som gör att det är svårt att bryta siktlinjen. Däremot sänktes fasadnivåerna till 52 dBA med en 3 m hög skärm på Bonver Logistiscs mark (vid bergkanten på Bonvers nya parkering) (se Figur 6). Effekten av bullerskyddet är större för de lägre våningsplanen (se Figur 7).



Figur 6. Ekvivalent ljudnivå med 3 m hög tätt bullerskydd på Bonvers mark.



Verksamhet utan bullerskydd, ekvivalent ljudnivå

Verksamhet med bullerskydd, ekvivalent ljudnivå

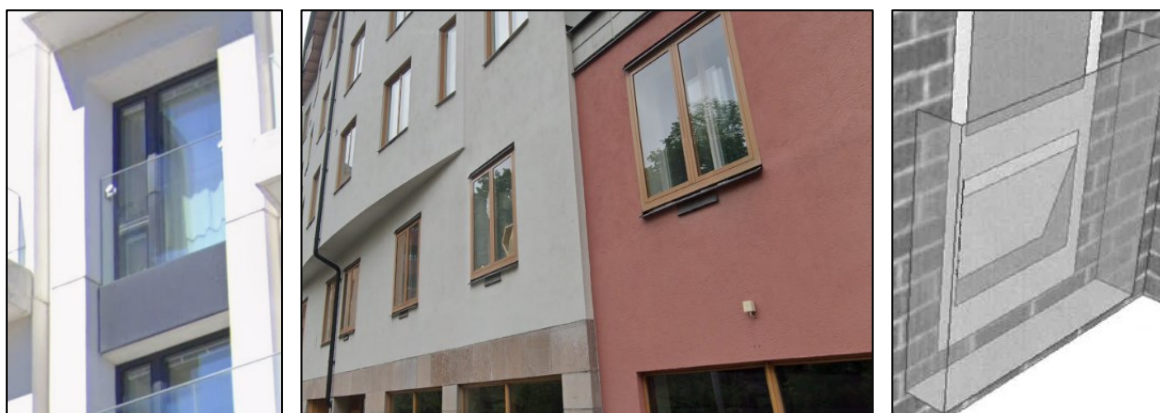
**Figur 7. Verksamhet dag/kväll med (t.h.) och utan (t.v.) ett 3m högt tätt bullerskydd på Bonvers mark.**

Förslaget med en bullerskärm bedöms ej vara lämplig, dels eftersom det skulle behöva placeras på grannfastigheten och dels att en skärm inte ger tillräcklig dämpning för att uppfylla riktvärden (zon A) på alla våningar med bostadsrum.

### Tekniska lösningar

I Figur 8 presenteras tekniska lösningar i form av specialfönster/vädringsfönster för att sänka ljudnivån framför det öppningsbara fönstret i bostaden på de utsatta bostadsrummen. Denna typ av lösning bedöms kunna ge tillräcklig dämpning så att riktvärden kan uppfyllas.

I den specifika verksamheten har den boende i normalfallet inte rådighet över fönstren utan det är personalen på boendet som vädrar vid behov. Fönstren är därför i normalfallet stängda oavsett tid på dygnet och används inte för att reglera inomhustemperaturen över tid. Boende kommer även ha tillgång till gemensamma ytor som är ej utsatta för verksamhetsbuller.



**Figur 8 Tekniska lösningar och principskiss i form av specialfönster/vädringsfönster där ljudet dämpas av ett bullerskydd framför det öppningsbara fönstret.**

### God ljudisolering i låga frekvenser

Verksamhetsbuller, varningssignaler från bommarna vid Lidingöbanans plankorsning (ca 20 m från planområdet) och ljudsignaler från linjetrafik på sjön (ca 300 m från planområdet) är en del av ljudbilden i området och hänsyn bör tas till dessa ljud vid dimensionering av fönster och fasad samt val av ventilationssystem. För att säkerställa att ljudmiljö inomhus kommer uppfylla riktvärden för lågfrekvent buller (se krav i Tabell 3) så bör fasadkonstruktioner mot Gåshaga Brygga samt mot lastkajen bevakas tidigt i projektering.

Förslagen konstruktion är en väggjocklek om 500-550 mm i följande uppställning:

Ingående material:

1. Ytterväggsbeklädnad, tegel dimension 228x108x54 mm, Bruttodensitet 1700 kg/m<sup>3</sup>
2. Luftspalt ca 30 mm
3. Yttre isolerskikt med horisontell väggregel, alternativt distanshylsor. 45mm
4. Vindskydd. *Lämpligt för maximal ljudisolering*
5. Väggregel. 195 eller 220 mm
6. Ångspärr
7. Horisontell väggregel, så kallas installationsskikt. 45 mm
8. Invändig väggbeklädnad.

Den föreslagna fasaden tillsammans med bra fönster bedöms ge god fasadisolering i låga frekvenser och således klara riktvärden inomhus.

### Projekts föreslagna kompensationsåtgärder

Med hänsyn tagen till planområdets komplexa läge, verksamhetstyp och människors hälsa har projektet föreslagit följande att kompensationsåtgärder för verksamhetsbuller:

1. Boende har tillgång till gårdsytan som klarar riktvärden för verksamhetsbuller
2. Boende har tillgång till gemensamhetsytor som klarar riktvärden för luddämpad sida för verksamhetsbuller
3. Skyddande vädringsfönster/specialfönster för vädring installeras i bostadsrum där riktvärdet utomhus överskrids.
4. God fasadisolering i låga frekvenser. För bostadsrum med ljudnivåer utomhus över riktvärden ges en extra god fasadisolering.

## 7.5 Ljudnivå inomhus

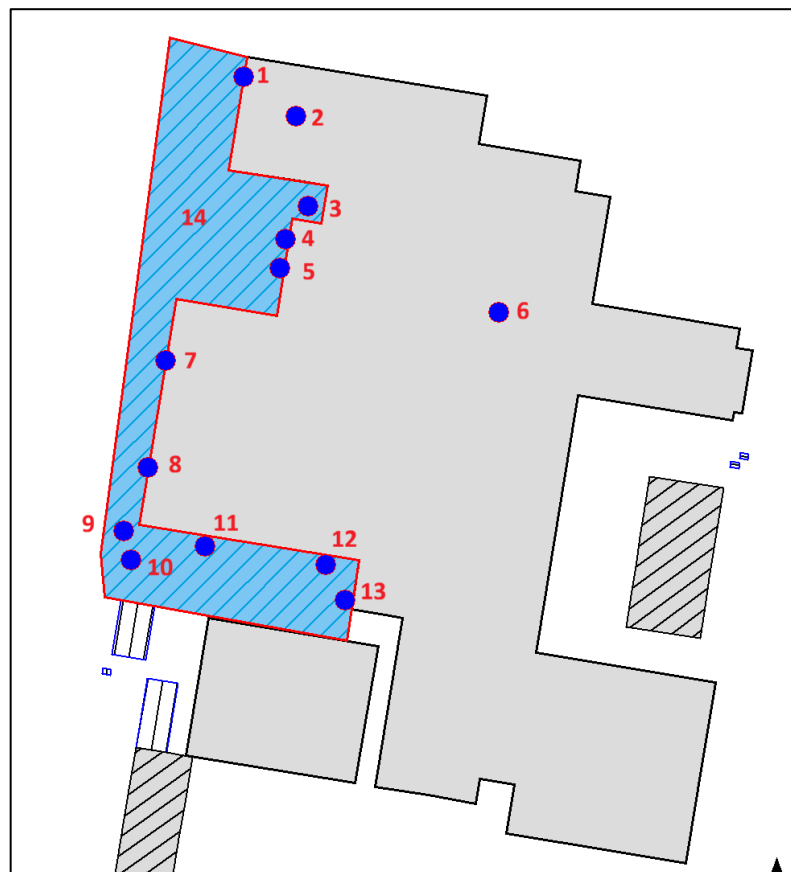
Det ska vid projektering säkerställas att riktvärden för trafikbuller, verksamhetsbuller och andra yttre ljudkällor uppfyller Boverkets riktvärden inomhus som anges i BFS 2024:10. Vid projekteringen av byggnaden måste fasadens (fönster, fönsterdörrar, yttervägg och ventilation) ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls. Det bedöms finnas förutsättningar att uppfylla en god ljudmiljö inomhus.

## 7.6 Stomljud och vibrationer

Vibrationer kan påverka både människor och byggnader. Människor kan uppleva vibrationerna på olika sätt beroende på frekvensområde och vibrationerna kan genereras av både väg- och spårtrafik. Vibrationsalstringen beror av bland annat fordonets tyngd och hastighet samt av ojämnheter i underlaget. Vibrationerna fortplantas vidare via marken till närliggande byggnader där de kan ge upphov till stomljud eller komfortvibrationer. Utbredningen styrs bland annat av kopplingen mellan vägbana/spårbädd till övrig mark samt marktypen och skiktning mellan olika marktyper. Stomljud alstras av frekvenser runt ca 50-200Hz och medför att lågfrekvent (mullrande) ljud kan höras i byggnaden. Komfortvibrationer alstras av ännu lägre frekvenser, under 80Hz, och medför kännbara vibrationer (skakningar) i byggnaden. Komfortvibrationer kan påverka både livskvaliteten och arbetskapaciteten för de som vistas i byggnaden. Stomljud kan dessutom ge upphov till sömnstörningar. Mycket höga nivåer av markvibrationer kan ge upphov till byggnadsskador, men den vibrationsnivå som krävs är vanligen signifikant större än vad som krävs för att ge komfortstörningar för människor.



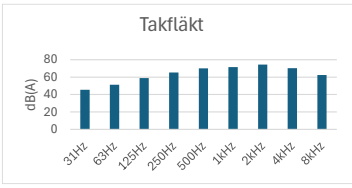

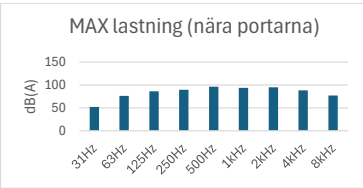

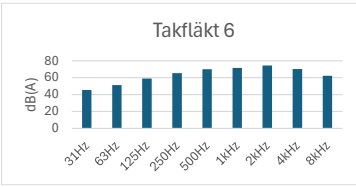
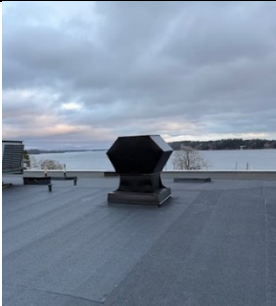
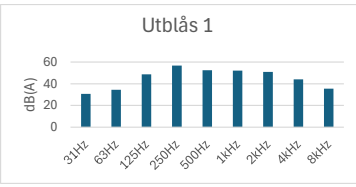

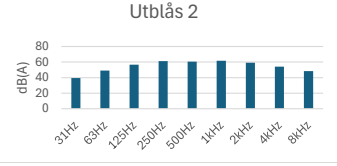

## BILAGA A – Resultat från ljudmätning 2025-12-01 Bonver Logistics AB

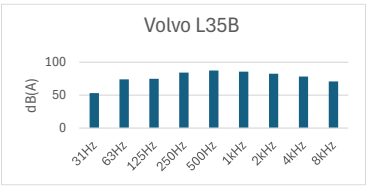

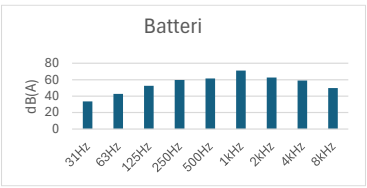
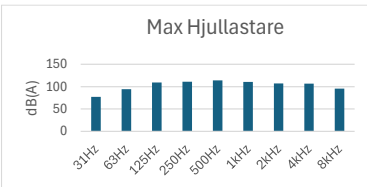

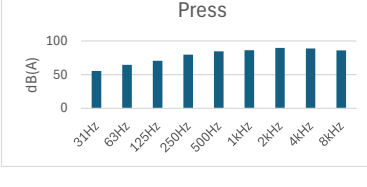

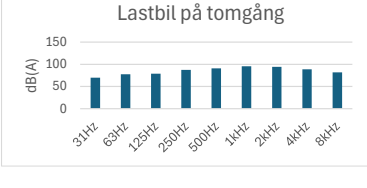


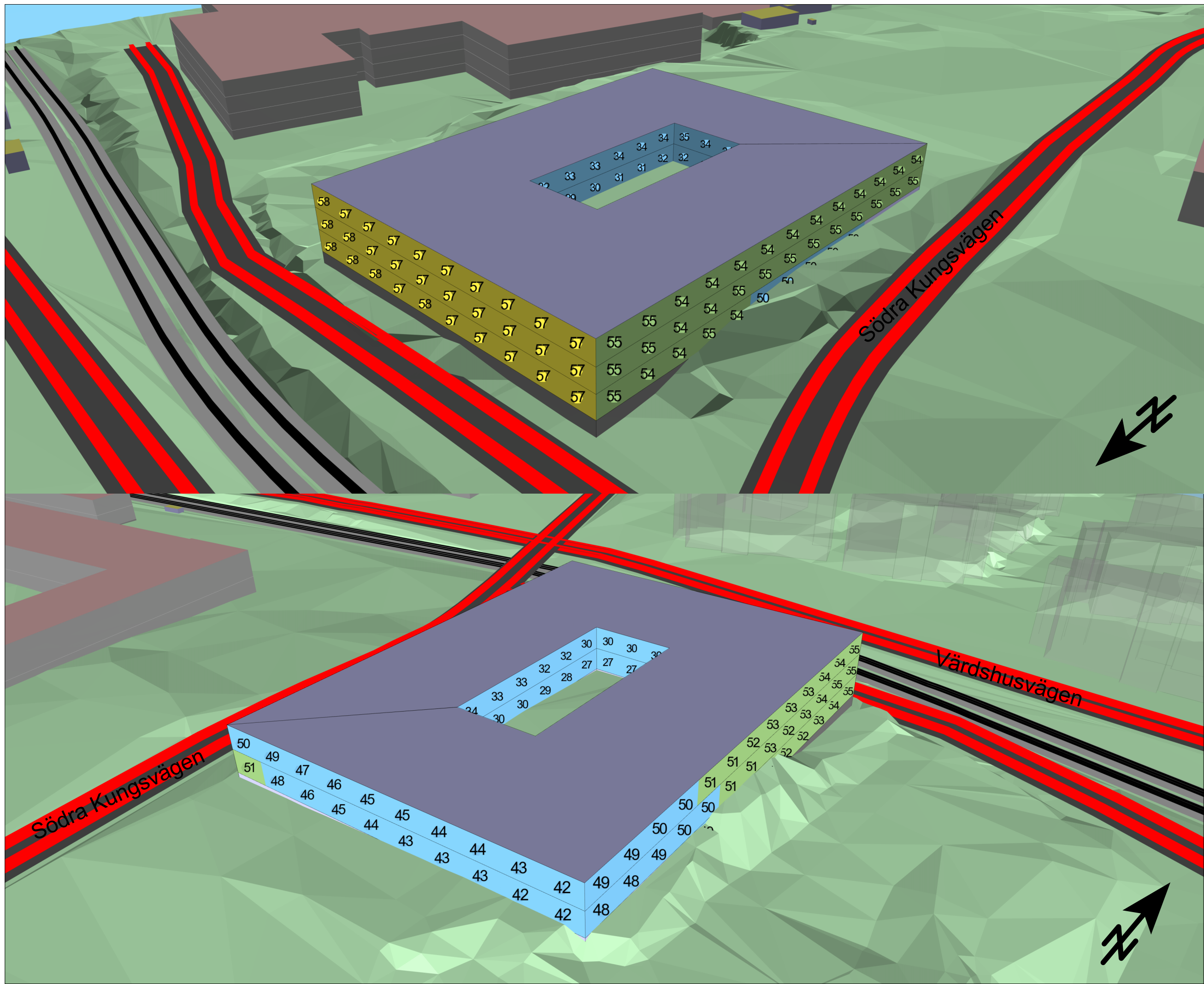
Figur 1: Utplacerade och numrerade ljudkällor.

Tabell 9 – Uppmätta ljudkällor vid Bonver Logistics AB

Källnr. enl. Fig. 1	Beskrivning	Ljudeffektnivå (dBA)	Spektrum (oktavband, dB)	Foto
1	Utblås 3	68 4 m upp på fasad		

2	Takfläkt	85  På tak Pågår 100% dygnet runt		
3, 4 & 5	MAX Lastning  (Nära portarna)	101  3 m över mark		
6	Takfläkt 6	78  På tak Pågår 100% dygnet runt		
7	Utblås 1	60  4 m upp på fasad Pågår 100% dygnet runt		
8	Utblås 2	67  4 m upp på fasad Pågår 100% dygnet runt		

9	Volvo L35B	98 1,5 m över mark Pågår 25%		
10	Batteri	73 1,5 m över mark Pågår 100% dygnet runt		
11	Max Hjullastare dumpar skräp i container	118 2 m över mark Enstaka händelse		
12 & 13	Press	95 2 m över mark Pågår 50% dag/kväll och 25% natt		
14	Lastbil på tomgång	100 2 m över mark Pågår 60% dag/kväll		



**Teckenförklaring**

- Väg
- Järnväg

**Riktvärden för trafikbuller vid bostäder**

**Lägenheter över 35 kvm:**  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

**Lägenheter upp till och med 35 kvm:**  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

**Uteplats:**  
 Om en bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats som uppfyller riktvärden 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (kl 06-22) vara tillgänglig.

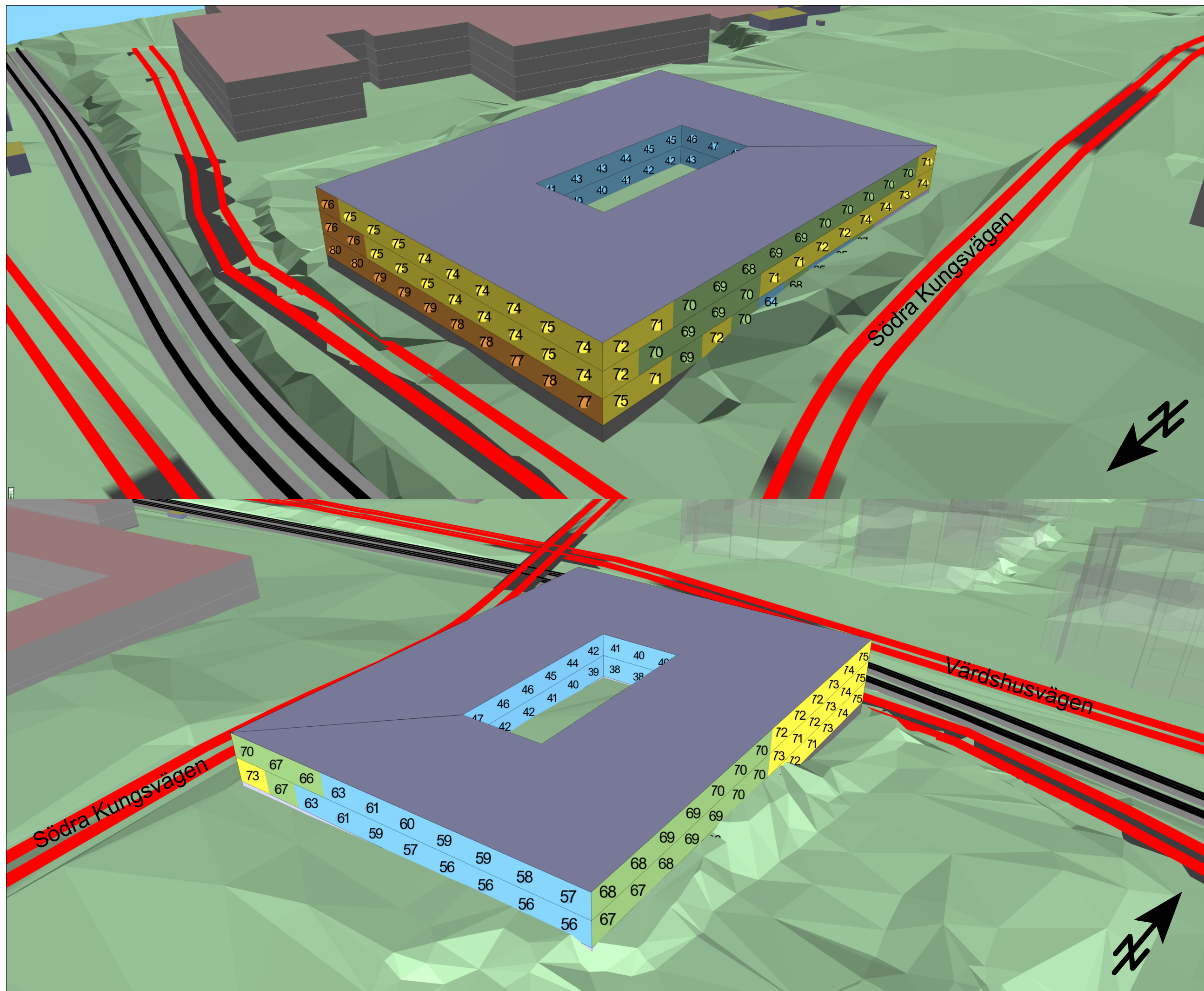
**Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA**

- > 70
- 65 - 70
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- <= 50

**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

**Lyftkranen 2**  
 Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad.  
 Väg och spårväg.  
 Prognosår 2050.

Handläggare FSG	Granskare MBG
Beställare Lyftkranen 2 AB	Datum 2025-11-04
Rapportnummer 2025-110 r01	Bilaga 1



**Teckenförklaring**

- Väg
- Järnväg

**Riktvärden för trafikbuller vid bostäder**

**Lägenheter över 35 kvm:**  
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

**Lägenheter upp till och med 35 kvm:**  
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

**Uteplats:**  
 Om en bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats som uppfyller riktvärden 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (kl 06-22) vara tillgänglig.

**Maximal ljudnivå i dBA**

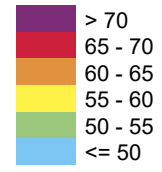
- > 85
- 80 - 85
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- <= 65

**Structor** Structor Akustik AB  
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
 Tfn 08-545 55 630

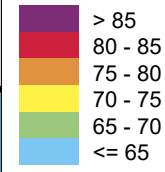
**Lyftkranen 2**  
 Maximal ljudnivå nattetid.  
 Väg och spårväg.  
 Prognosår 2050.

Handläggare FSG	Granskare MBG
Beställare Lyftkranen 2 AB	Datum 2025-11-04
Rapportnummer 2025-110 r01	Bilaga 2

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA



Maximal ljudnivå i dBA



Teckenförklaring

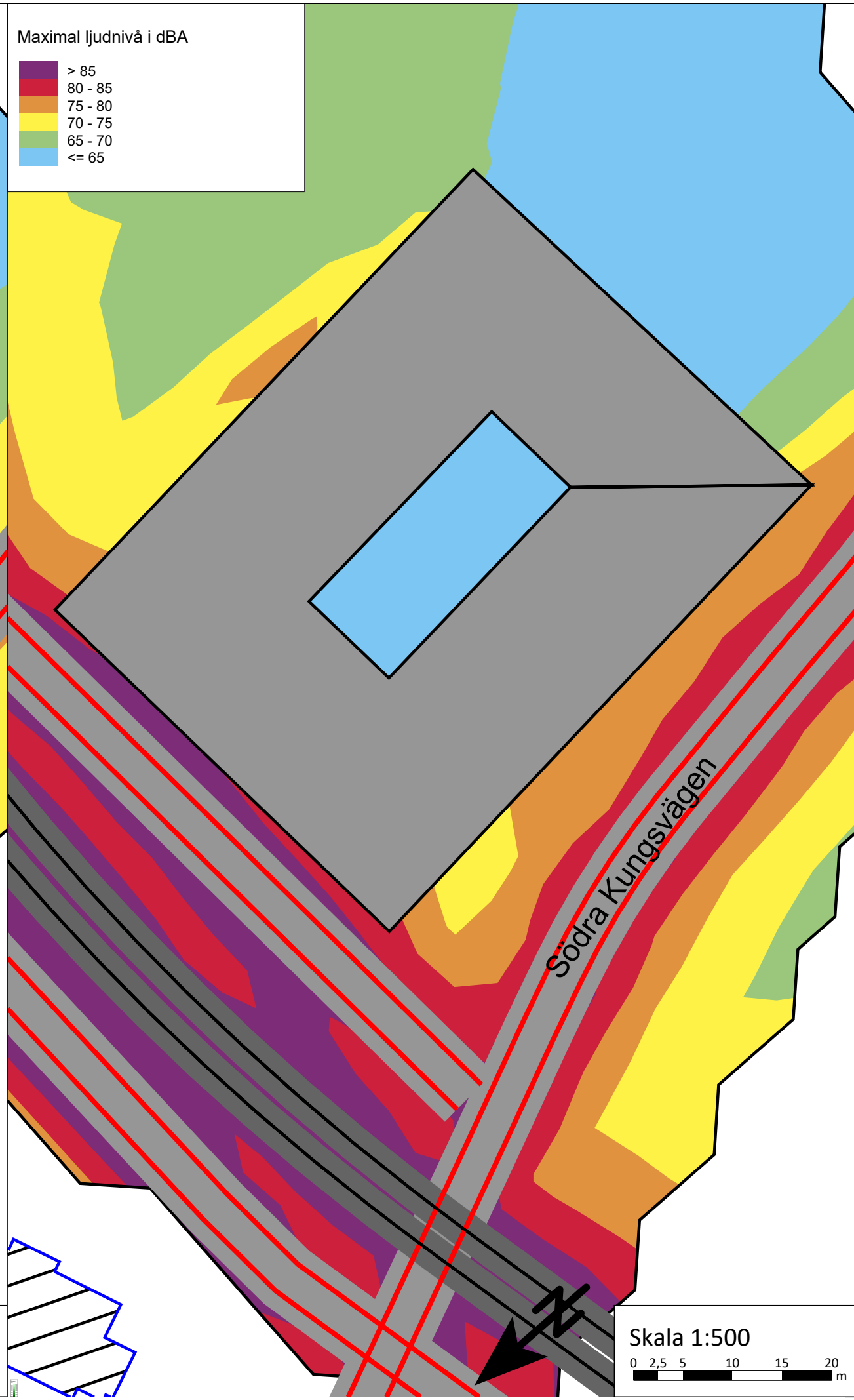
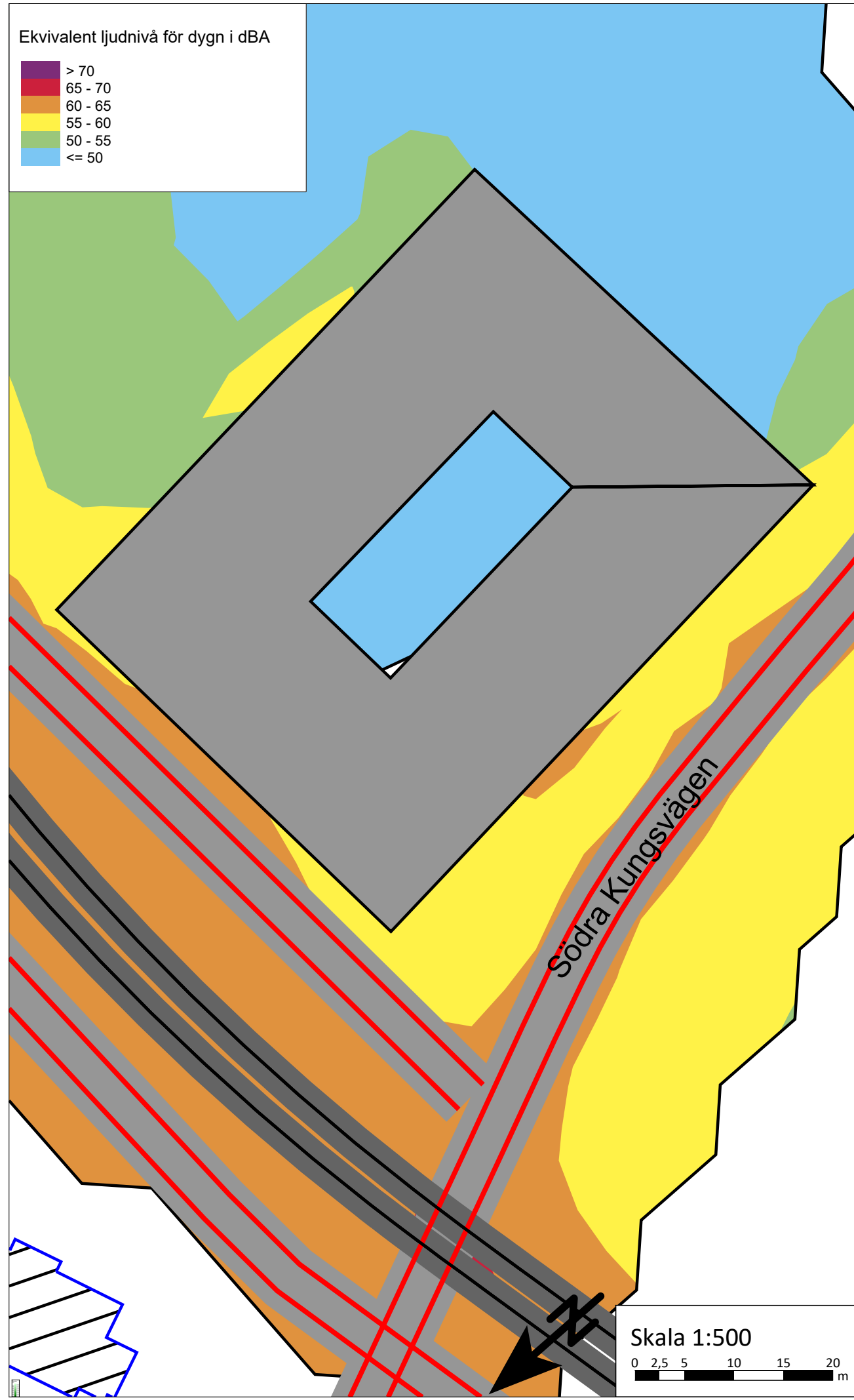


Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

**Lägenheter över 35 kvm:**  
Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

**Lägenheter upp till och med 35 kvm:**  
Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

**Uteplats:**  
Om en bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats som uppfyller riktvärden 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (kl 06-22) vara tillgänglig.



**Structor** Structor Akustik AB  
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm  
Tfn 08-545 55 630

**Lyftkranen 2**  
Dygnsekvivalent samt maximal ljudnivå dagtid 1,5 m över mark. Väg och spårväg. Prognosår 2050.

Handläggare FSG	Granskare MBG
Beställare Lyftkranen 2 AB	Datum 2025-11-04
Rapportnummer 2025-110 r01	Bilaga 3